

# 证 明



#3

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2000 04 22

申 请 号： 00 2 08580.1

申 请 类 别： 实用新型专利

发明创造名称： 远程图像监控服务器

申 请 人： 杭州南望电力科技有限公司

发明人或设计人： 张健； 唐慧明； 韩草铭； 王洪涛； 姚亚群

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

姜 颖

2000 年 10 月 24 日

# 权利要求书

1. 远程图像监控服务器，其特征在于它包括：

1) 用于接收远端的监控前端传来的被监控场地的视频、音频和报警信号，并将监控终端的视频、音频、控制信息送往监控前端的一定数目的监控前端信道接口单元[1]，它包括：

a) 负责收发信道传来信号的若干个与监控前端通信的信道收发芯片，通过数据线和时钟线与逻辑控制模块连接；

b) 包括若干个数目的可编程器件、一片单片机和存储器构成的一个逻辑控制模块，通过数据线和时钟线从信道收发芯片接收数据，并向信道收发芯片发送数据；又通过数据线和地址线与总线控制模块接收数据，并向总线控制模块发送数据，存储器通过地址线与数据线与可编程器件相连，缓冲从信道收发芯片接收的数据和从总线控制模块接收的数据；

c) 一端与逻辑控制模块相连，另一端与计算机总线相连的一个总线控制模块；

2) 由计算机和软件构成的，并通过计算机总线与监控前端信道接口单元[1]相连的一个信息处理内核[2]；

3) 若干个的监控终端接口单元[3]，通过计算机总线与信息处理内核相连。

2. 根据权利要求 1 所述的远程图像监控服务器，其特征在于：所述的监控前端信道接口单元它包括两个信道收发芯片[a]、[b]，可编程器件[a]、[b]、[c]、[d]，存储器件[a]、[b]，一片单片机；信道收发芯片[a]、[b]分别通过发送时钟线 Tck、发送数据线 Txd 和接收时钟线 Rck、接收数据线 Rxd 与可编程器件[a]、[d]相连，可编程器件[a]、[d]分别通过数据线 DATA BUS 和地址线 AD BUS 分别与存储器[a]、[b]相连，存储器[a]、[b]分别通过数据线 DATA BUS 和地址线 AD BUS 分别与可编程器件[b]、[c]相连，可编程器件[b]、[c]连接于一片单片机 CPU 的 I/O 线，同时也连接于计算机总线控制芯片的数据线 DATA BUS 和地址线 AD BUS，单片机 CPU 通过 I/O 线连接于计算机总线控制芯片的控制线和状态线，计算机总线控制芯片则连接于计算机总线上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的远程图像监控服务器，其特征在于：信道收发芯片为 E1 或 DDN 或 ISDN 收发芯片；可编程器件为 CPLD 或 FPGA 或 DSP；存储器为一片双口 RAM 或两片 RAM；计算机总线为 ISA 总线或 PCI 总线。

# 说明书

## 远程图像监控服务器

本实用新型涉及一种远程图像监控服务器，具体地说用于通过 E1 口和局域网实施监控的远程图像监控系统中。

近几年来，在应用需求的推动和通信及图像压缩技术的带动下，图像监控技术尤其是远程图像监控技术得以迅速发展，基于各种传输途径诸如电话线、以太网、E1 口等的图像监控系统应运而生。

然而，这些当前的图像监控系统在许多方面还难以满足应用上的要求，尤其是在面对诸如单个监控终端同时对多个监控前端实时图像监控（一点对多点），和多个监控终端同时对单个监控前端实时图像监控（多点对一点）等要求时显得无能为力；其次，现有图像监控系统在信道的适应能力上也较差，特别是和现在非常普通的企业内部局域网的互连性不高。

本实用新型的目的是提供一种远程图像监控服务器，该服务器能方便地实现一点对多点、多点对一点的图像监控，同时也能较好地实现信号在异种信道上的互传。

为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是它包括：

1) 用于接收远端的监控前端传来的被监控场地的视频、音频和报警信号，并将监控终端的视频、音频、控制信息送往监控前端的一定数目的监控前端信道接口单元，它包括：

a) 负责收发信道传来信号的若干个与监控前端通信的信道收发芯片，通过数据线和时钟线与逻辑控制模块连接；

b) 包括若干个的可编程器件、一片单片机和存储器构成的一个逻辑控制模块，通过数据线和时钟线从信道收发芯片接收数据，并向信道收发芯片发送数据；又通过数据线和地址线与总线控制模块接收数据，并向总线控制模块发送数据，存储器通过地址线与数据线与可编程器件相连，缓存从信道收发芯片接收的数据和从总线控制模块接收的数据；

c) 一端与逻辑控制模块相连，另一端与计算机总线相连的一个总线控制模块；

2) 由计算机和软件构成的，并通过计算机总线与监控前端信道接口单元相连的一个信息处理内核；

3) 若干个的监控终端接口单元，通过计算机总线与信息处理内核相连。

附图说明：

图 1 是本实用新型的结构框图；

图 2 是本实用新型的监控前端信道接口单元结构框图。

下面结合附图，对本实用新型作进一步的叙述。

如图 1 所示，本实用新型它包括：

1. 若干个的监控前端信道接口单元，用于接收远端的监控前端传来的被监控场地的视频、音频和报警信号，并将监控终端的音频、控制信息送往监控前端，它包括：

a) 若干个与监控前端通信的信道（E1、DDN、ISDN）收发芯片，负责收发信道传来的信号，通过数据线和时钟线与逻辑控制模块连接；

b) 一个逻辑控制模块，它包括若干个的可编程器件（CPLD、FPGA）、一片单片机和存储器构成，它通过数据线和时钟线从信道收发芯片接收数据，并向信道收发芯片发送数据；它也通过数据线和地址线与总线控制模块相连，从总线控制模块接收数据，并向总线控制模块发送数据，存储器通过地址线与数据线与可编程器件相连，用于缓冲从信道收发芯片接收的数据和从总线控制模块接收的数据；

c) 一个总线控制模块，一端与逻辑控制模块相连，另一端与计算机总线相连，负责逻辑控制模块与计算机总线（ISA 总线、PCI 总线）之间的数据传送；

2. 一个信息处理内核，它由计算机和相关的软件构成，通过计算机总线（PCI 总线、ISA 总线）与监控前端信道接口单元相连，通过计算机总线（PCI 总线、ISA 总线）与监控终端信道接口单元相连，用于收集整理监控前端信道接口单元接收的各个前端发来的数据，组织成连接该服务器与监控终端的网络上的数据帧，同时收集整理监控终端信道接口单元接收的由监控终端发来的视频、音频和控制信号，并组织成连接该服务器与监控前端的网络上的数据帧；

3. 若干个的监控终端信道接口单元，通过计算机总线（PCI 总线、ISA 总线）与信息处理内核相连，用于将信息处理内核送来的数据送到与监控终端通信的信道上，并从与监控终端通信的信道上接收监控终端传来的数据，并送往信息处理内核。

图 1 中所示的监控服务器由若干个 E1 信道接口单元 1、一个信息处理内核 2 和一个 LAN（局域网）接口单元 3 构成。作为整个图像监控系统的中枢，监

控服务器的主要作用是实现 E1 信道与 LAN 的互连（主要是指信道上数据帧的拆包的组包并发送），同时完成 MCU（多点控制单元）中多点切换的功能。通过 E1 接口单元，服务器接收由监控前端发来的音频、视频和报警数据，信息处理内核整理各个前端的报警数据，形成相应的告警信号，在音、视频流的处理上信息处理内核利用了最新的组播发送方式，它将每一个变电站的视音频流组织成一个观看组的发送源，并通过 LAN 接口将其发送到 LAN 网上。监控终端可以根据需要加入一个或多个观看组，这样可以只接收一个或同时接收多个变电站的视音频数据，这样就实现了真正的多点系统。本实施例方便地实现了 E1 信道和 LAN 网数据的互传，在实际应用中，通过更换信道接口单元，便可实现其他类型信道数据的互传。

图 2 所示实施例包括两路信道收发的结构，信道收发芯片 a、b 通过发送时钟线 Tck、发送数据线 Txd 和接收时钟线 Rck、接收数据线 Rxd 分别与可编程器件 a 和 d 相连，可编程器件 a 和 d 通过数据总线 DATA BUS 和地址线 AD BUS 分别与存储器 a、b 相连，存储器 a、b 分别通过数据线 DATA BUS 和地址线 AD BUS 分别与可编程器件 b 和 c 相连，可编程器件 b 和 c 连接于单片机 CPU 的 I/O 线，同时也连接于计算机总线控制芯片的数据线 DATA BUS 和地址线 AD BUS，单片机 CPU 通过 I/O 线连接于计算机总线控制芯片的控制线和状态线，计算机总线控制芯片则连接于计算机总线上。

该实施例的工作流程是：在数据从监控前端至监控终端的方向上，信道收发芯片 a、b 从与监控终端通信的信道上接收数据流，并将数据流送往可编程器件 a、d，可编程器件 a、d 将信道数据流转换为处理所需的格式，在此转换过程中将实现位同步与字同步过程，并将转换后的数据存入存储器 a、b，编程逻辑器件 b、c 将数据从存储器 a、b 中读出，并向 CPU 发出读写申请，根据 CPU 仲裁的结果决定是否将数据写入计算机总线控制芯片，再由计算机总线控制芯片通过计算机总线写入计算机。计算机总线控制芯片向计算机总线的读写由 CPU 进行控制。在数据从监控终端至监控前端的方向上，CPU 控制计算机总线控制芯片通过计算机总线从计算机读出数据，可编程器件 b、c 向 CPU 发读数据请求，根据 CPU 仲裁的结果决定是否将从计算机总线控制芯片读出数据，并将读出的数据写入存储器 a、b，可编程器件 a、d 将数据从存储器 a、b 中读出，并转换为串行数据流，并送入信道收发芯片 a、b，并由信道收发芯片发送到信道上。

在实际的装置中，信道收发芯片为 E1 或 DDN 或 ISDN 收发芯片，通过更

换信道收发芯片来更换信道类型；可编程器件为 CPLD 或 FDGA 或 DSP，等类似器件来代替可编程器件的工作，或者采用较少的更大规模的可编程器件替代较多的较小规模的可编程器件；存储器为一片双口 RAM 或两片 RAM，完成数据的缓冲和缓存；计算机总线为 ISA 总线或 PCI 总线，通过更换总线控制芯片来更换总线类型。

本实用新型具有的优点是：

1) 监控服务器具备异种信道数据的互传功能，在前端接口一侧，同时接收多路音、视频流和报警数据，在终端接口一侧，可将多路视频数据发往单个监控终端，同时对多个监控前端进行实时图像监控（即一点对多点），也可多个监控终端同时对单个监控前端进行实时图像监控（即多点对一点）。

2) 通过更换监控前端、监控服务器和监控终端的信道接口单元，可将该监控服务器移植到不同类型的信道上；

3) 监控服务器的工作与监控前端的编码格式和监控终端的解码格式无关，能适应各种图像格式。

总之，依据本实用新型，过程图像监控服务器的设计使得整个图像监控系统在信道适应性上得到极大提高，它通过更换信道接口单元可实现不同类型网络之间的信号互传，同时利用上述的方式也方便地实现了一点对多点和多点对一点的监控要求。

# 说明书附图

10

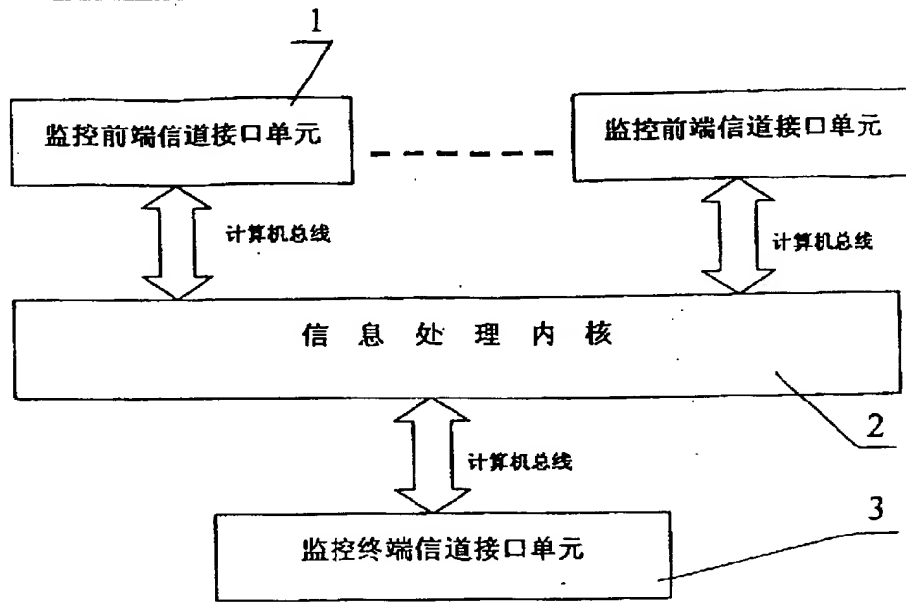


图 1

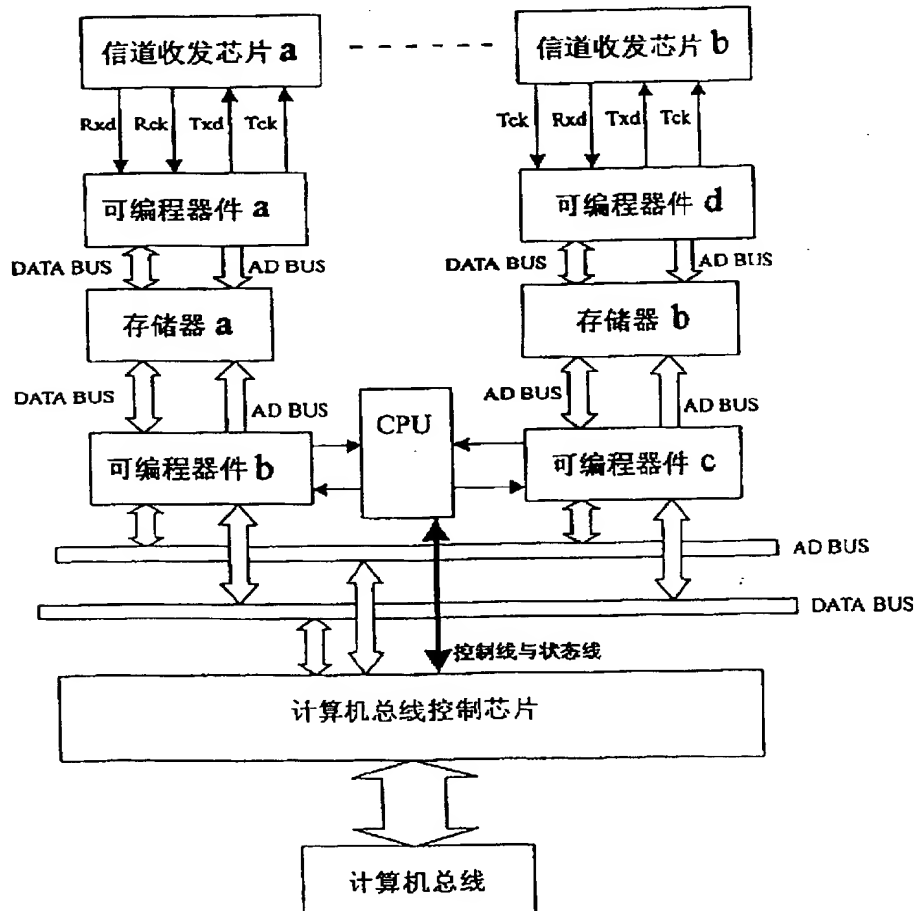


图 2